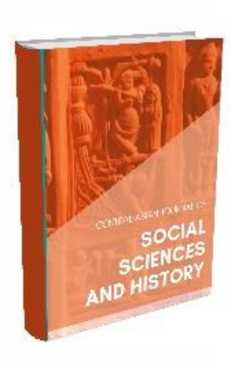
CENTRAL ASIAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HISTORY
VOLUME: 03 ISSUE: 05 | MAY 2022(ISSN: 2660-6836)



Available online at www.cajssh.centralasianstudies.org
CENTRAL ASIAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HISTORY
Journal homepage: www.http://cajssh.centralasianstudies.org/index.php/CAJSSH



Правовые Основы Искуственного Интеллекта: История Развития, Современное Состояние И Прогноз Развития

Суюнова Ирода Шухратовна
Студентка Международного права и сравнительного правоведения
Ташкентского государственного юридического университета
irodasuyunovaa@gmail.com

Аннотация:
Сегодня цифровые технологии стремительно развиваются. Перед всем мировым сообществом стоит проблема правового регулирования понятия, условий и особенностей разработки, эксплуатации и областей применения, интеграции в другие системы и контроля использования сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта. В данной статье рассказывается о том, что такое искусственный интеллект и какого уровня развития он достиг на сегодняшний день, а также мы привели примеры систем искусственного интеллекта, которые существуют на данный момент в развитии информационных технологий. С развитием науки и техники искусственный интеллект постепенно обретет способность совершать самостоятельные действия, в том числе юридически значимые. В статье искусственный интеллект рассматривается как нечто с функцией искусственного интеллекта, обеспечиваемое с помощью специальных программ, способное к самообучению на основе анализа собственных удачных и ошибочных действий, и характеризующееся автономностью (т. не требует вмешательства оператора).

ARTICLEINFO
***Article history*:**
Received 20-Mar-22
Received in revised form 24-Mar-22
Accepted 11-Apr-22
Available online 11-May-2022

Ключевые слова:
искусственный интеллект, информационные технологии, оптимизация, машинное обучение; риски появления, стратегия развития, этап становления, цели и задачи стратегии, тенденция развития, современное состояние.

Начало исследований в области искусственного интеллекта можно отнести к первой половине XX века. В течение 1910 – 1913 года Бертраном Расселом и Альфредом Нортом Уайтхедом были опубликованы три тома «Принципов математики» (Principia Mathematica) – работы,

E-mail address: editor@centralasianstudies.org
(ISSN: 2660-6836) Hosting by Central Asian Studies. All rights reserved..

посвященной логике и философии математики. На страницах работы авторы стремились показать, что математика сводится к логике с помощью набора аксиом и ряда основных понятий. «Принципы математики» значительно продвинули развитие математической логики и показали, насколько универсальной может быть идея формальных систем. Данный труд оказал влияние на работы других исследователей, в числе которых можно назвать Алана Тьюринга, описавшего в 1936 году абстрактную вычислительную «Машину Тьюринга», которую можно считать моделью компьютера[1].

В 1938 году немецкий инженер Конрад Цузе создал программируемую механическую цифровую модель компьютера. Первый компьютер, в работе которого использовались только электронные компоненты, был разработан и создан в 1941 году при участии IBM. С появлением компьютеров — высокопроизводительных электронно-вычислительных машин — встал вопрос: можно ли создать машину, интеллектуальные возможности которой равны или превосходят интеллектуальные возможности человека? В 1943 году американские исследователи Уоррен МакКаллох и Уолтер Питтс опубликовали работу «Логическое исчисление идей, имманентных нервной деятельности», в которой были заложены основы нейронных сетей. Этих авторов, как и Фрэнка Розенблатта, можно считать разработчиками первых систем искусственного интеллекта, появившихся в конце 1950-х годов и смоделировавших процесс взаимодействия человека с мозгом. Как видите, развитие искусственного интеллекта шло по двум основным направлениям — математической логике и нейронным сетям.

В 50-х годах 20 века были созданы экспертные системы, описывающие алгоритм действий по выбору решения в зависимости от конкретных условий, чуть позже появилось машинное обучение, благодаря которому информационные системы получили возможность самостоятельно формулировать правила и находить решения на основе анализа зависимостей с использованием исходных наборов данных и без предварительного составления человеком списка возможных решений. Термин «искусственный интеллект» впервые употребил американский ученый-компьютерщик Джон Маккарти на научном семинаре по искусственному интеллекту в Дартмутском университете в 1956 году.

- Этапы развития искусственного интеллекта.

Историю развития исследований в области искусственного интеллекта и процесс совершенствования такого явления, как искусственный интеллект, легче понять, разбив его на определенные этапы. Деление на этапы довольно условно, одни исследователи выделяют большее количество относительно обособленных периодов, другие - меньшее, границы этих периодов иногда не совпадают, а названия различны. Для более глубокого изучения вопроса можно обратиться к работам специалистов в области истории информатики и кибернетики. Рассмотрим основные этапы в целом.

1. Первым (начальным) этапом развития систем искусственного интеллекта можно признать описанный выше период (50-е годы XX века), связанный с повышением уровня развития вычислительной техники. Появление компьютеров создало материальную поддержку, необходимую для развития информатики и кибернетики как наук. Если информатика — это наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с помощью вычислительной техники, то кибернетика — это наука об оптимальном управлении сложными динамическими системами. Кибернетика изучает

общие принципы управления и связи, лежащие в основе функционирования систем различного рода (природных или технологических).

2. В 1960-е годы к возможностям компьютеров добавились операции поиска, классификации и обобщения информации, что позволило автоматизировать некоторые виды деятельности человека. Эту вторую фазу часто называют «золотыми годами» (1956–1974), и исследователи начинают предполагать, что человекоподобные разумные машины появятся менее чем через 20 лет.
3. Следующий этап - третий этап (1970-е гг.) - связан с осознанием важности знаний неформального характера, к которым еще не применялись математические методы, для синтеза алгоритмов решения задач. К этим знаниям относится информация, с которой работали специалисты разных сфер деятельности (медицинской, химической и т. д.) - люди, обладающие специальными знаниями. На основе этих знаний были разработаны экспертные системы. Известное в литературе название этого этапа — «Первая зима ИИ» (AI first winter, 1974—1980) — указывает на несбывшиеся завышенные ожидания и финансовые проблемы, последовавшие за тем, когда интерес инвесторов значительно упал. Очень ограниченная мощность ЭВМ того времени (недостаток памяти, относительно низкая скорость обработки информации), комбинаторный взрыв (эффект резкого увеличения времени, необходимого системе для решения задачи, при увеличении количества исходных данных) и ряд других причин не позволили достичь запланированных результатов.
4. На четвертом этапе, в 80-е годы XX века, произошел скачок в развитии интеллектуальных технологий благодаря распространению экспертных систем, предлагающих решения, обосновывающие эти решения, способных обучаться и общаться с человеком на естественном языке. Это возродило интерес к искусственному интеллекту (Boom, 1980–1987). Бум развития экспертных систем, появление автоматизированных центров обработки, созданных в связи с необходимостью решения новых задач в связи с усложнением систем связи, когда необходимо было обеспечить сохранность информационных ресурсов, защиту от несанкционированного доступа, исследование и анализ информации в сетях вызвало вливание огромных инвестиций в разработку соответствующих программно-аппаратных программ и систем. С появлением инструментов для обучения многослойных нейронных сетей вернулся и интерес к нейронным сетям.
5. Пятый этап — вторая зима ИИ (The Second AI Winter, 1987—1993), вызванная чрезмерным увлечением бизнес-сообщества ИИ, что привело к очередному разочарованию в теме и естественному сокращению финансирования. Некоторые компании, вложившие средства в создание специализированной техники, обанкротились. Экспертные системы оказались дорогими в обслуживании, а мощность персональных компьютеров Apple и IBM постепенно увеличивалась. Снизился интерес к продуктам компаний, производящих экспертные системы для бизнеса. С конца 1980-х годов некоторые исследователи настаивают на новом подходе к искусственному интеллекту, основанном на робототехнике с «телом». Эти исследователи указывали, что для демонстрации истинного интеллекта машина должна иметь собственное тело, а при получении информации двигаться и контактировать с внешним миром, что требует сенсомоторных навыков. Это возродило идеи кибернетики, которые не были востребованы в течение последних нескольких десятилетий.

6. Шестой этап приходится на 1993-2011 годы. Непрерывные исследования и разработки в области искусственного интеллекта начинают использоваться в различных сферах: суперкомпьютер Deep Blue побеждает человека в шахматы (1997 г.), проводятся автороботы DARPA Grand Challenge (с 2004 г.), распространение «интеллектуальные агенты» (Intelligent Agents), расширяется применение робототехники на производстве и в быту.
7. Седьмая фаза началась во втором десятилетии 21 века и продолжается по сей день. Он связан с начавшимся технологическим переходом: переходом от одного технологического уклада к другому и вступлением общества в эпоху Четвертой промышленной революции, меняющей принципы производства, трансформирующей производственные процессы, сферу услуг и основы общения в обществе[2].

➢ Текущее состояние.

Темпы развития технологии искусственного интеллекта и расширение сферы его применения на практике не позволяют дать точный ответ на вопрос о текущем состоянии этой области, так как ситуация будет меняться. Именно поэтому мы перечисляем здесь компании-лидеры в области разработки искусственного интеллекта. Знакомство с информацией об этих компаниях и их разработках поможет вам узнать о достигнутом уровне развития технологий уже на момент прочтения этого текста. К ведущим компаниям в области искусственного интеллекта относятся американские компании: Microsoft (разработка программного обеспечения), Google (разработка интернет-сервисов), Facebook, Automation Anywhere (платформы автоматизации бизнес-процессов), IBM; Китайские компании: Baidu (поисковики), DJI-Innovations (дроны), Sensetime и Megvii (распознавание лиц), iFlytek (интеллектуальные переводчики). Среди российских компаний лидерами являются Яндекс, Сбербанк, Mail.ru Group, Cognitive Technologies (разработчики ПО для беспилотных автомобилей), Ikumen (анализ больших данных, выявление тенденций), Kaspersky Lab, ABBYY (технологии распознавания текста), SRT (распознавание речи). К примеру, среди продуктов компании Cognitive Technologies можно перечислить: Cognitive Pilot (система управления автономными транспортными средствами), Cognitive Lot (система автоматических процедур формирования, применения и применения процедур государственного, муниципального и коммерческого порядка), Cognitive Passport (программное обеспечение для оборота удостоверяющих документов) и др. Компания ведет исследования и разработки по созданию систем обработки изображений, искусственных нейронных сетей и других проектов.

➢ Тенденции развития.

Основными тенденциями развития рынка искусственного интеллекта в настоящее время являются[3]:

1. Развитие роботизированных сервисов с помощью искусственного интеллекта для избавления от влияния «человеческого фактора» и освобождения человека от монотонной работы. Разработка автономных агентов, которым пользователь может делегировать выполнение конкретной задачи или группы задач, что приводит к повышению производительности.
2. Расширение вычислительных и функциональных возможностей программных продуктов, повышение вычислительной мощности программно-аппаратных комплексов, в том числе за

счет использования графических процессоров и распределенных архитектур вычислительных систем.

3. Новые методы машинного обучения, ускоряющие разработку и внедрение решений искусственного интеллекта в условиях ограниченного объема данных. Наличие широкого применения машинного обучения на базе разнообразных вычислительных систем, организованных по принципу нейронных сетей, привело к повышению качества технологических решений.
4. Рост рынка технологий искусственного интеллекта будет обусловлен технологиями машинного обучения и анализа данных. Внедрение систем «Интернета вещей» приводит к резкому увеличению массивов данных, из которых можно извлечь полезную информацию.
5. Использование искусственного интеллекта практически во всех отраслях экономики и сферах общественных отношений.

Этому способствуют:

- «сквозной» характер применения прикладных технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта;
- высокая степень влияния таких решений на деятельность организаций и граждан, в том числе на деятельность, связанную с принятием управленческих решений;
- растущая доступность инструментов для разработки технологических решений на основе искусственного интеллекта.

Развитие технологий искусственного интеллекта сопровождается увеличением государственных и частных инвестиций. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта. Согласно прогнозам долгосрочного социально-экономического развития Республики Узбекистан, в случае недостаточного развития и использования конкурентоспособных технологий искусственного интеллекта реализация приоритетных направлений научно-технологического развития страны замедлится, что впоследствии повлечет за собой ее экономическое и технологическое отставание от других стран. Указом Президента Республики Узбекистан от 17 февраля 2021 г. № 4996 «О развитии искусственного интеллекта в Республики Узбекистан» утверждена «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» (далее по тексту – Стратегия)[4]. Целями Стратегии являются:

- обеспечение ускоренного развития искусственного интеллекта для вхождения Республики Узбекистан в группу мировых лидеров на мировом рынке искусственного интеллекта;
- создать возможности для доминирования на рынке и получить долгосрочные конкурентные преимущества;
- сохранить технологическую независимость и конкурентоспособность страны.

Основные принципы разработки и использования технологий искусственного интеллекта, соблюдение которых является обязательным при реализации Стратегии:

E-mail address: editor@centralasianstudies.org
(ISSN: 2660-6836).. Hosting by Central Asian Studies. All rights reserved.

1. Защита прав и свобод человека: обеспечение защиты прав и свобод человека, гарантированных российским и международным правом, в том числе права на труд, и предоставление гражданам возможности приобретения знаний и навыков для успешной адаптации к условиям цифровой экономика.
2. Безопасность: недопустимость использования искусственного интеллекта в целях умышленного причинения вреда гражданам и юридическим лицам, а также предотвращение и минимизация рисков негативных последствий использования технологий искусственного интеллекта.
3. Прозрачность: объяснимость работы искусственного интеллекта и процесса достижения его результатов, недискриминационный доступ пользователей продуктов, созданных с использованием технологий искусственного интеллекта, к информации об алгоритмах искусственного интеллекта, используемых в этих продуктах.
4. Технологический суверенитет: обеспечение необходимого уровня независимости Республики Узбекистан в сфере искусственного интеллекта, в том числе за счет преимущественного использования отечественных технологий искусственного интеллекта и технологических решений на основе искусственного интеллекта.
5. Целостность инновационного цикла: обеспечение тесной связи исследований и разработок в области ИИ с реальной экономикой.
6. Разумная экономия: внедрение и адаптация в приоритетном порядке существующих мер по реализации государственной политики в научно-технической и других областях.
7. Поддержка конкуренции: развитие рыночных отношений и недопустимость деятельности, направленной на ограничение конкуренции между российскими организациями, работающими в сфере искусственного интеллекта.

Согласно Стратегии, использование искусственного интеллекта в экономике носит «сквозной характер» и способствует повышению эффективности производства и созданию новых направлений деятельности, а в социальной сфере позволяет создать условия для повышения уровня жизни людей.

Это достигается за счет:

- Повышение эффективности планирования, прогнозирования и принятия управленческих решений (включая прогнозирование выхода оборудования из строя и планово-предупредительный ремонт, оптимизацию планирования поставок, производственных процессов и принятие финансовых решений);
- Автоматизация рутинных (повторяющихся) производственных операций;
- Повышение безопасности сотрудников при ведении бизнес-процессов (в том числе прогнозирование рисков и неблагоприятных событий, снижение непосредственного участия человека в процессах, связанных с повышенным риском для его жизни и здоровья);
- Оптимизация процессов подбора и обучения персонала, создание оптимального графика работы сотрудников с учетом различных факторов;
- Повышение качества медицинских услуг (включая профилактические осмотры, диагностику на основе анализа изображений, прогнозирование возникновения и развития заболеваний,

подбор оптимальных дозировок лекарственных средств, снижение риска возникновения пандемий, автоматизацию и точность хирургических вмешательств);

- Повышение качества услуг в сфере образования (в том числе адаптация образовательного процесса к потребностям обучающихся и потребностям рынка труда, системный анализ показателей эффективности обучения для оптимизации профориентации и раннего выявления детей со способностями, автоматизация знаний оценка качества и анализ информации о результатах обучения);
- Повысить качество предоставления государственных и муниципальных услуг, а также снизить стоимость их предоставления.

Согласно Стратегии, основными задачами развития искусственного интеллекта являются:

1. Поддержка научных исследований для обеспечения быстрого развития искусственного интеллекта.
2. Разработка и разработка программного обеспечения, использующего технологии искусственного интеллекта.
3. Повысить доступность и качество данных, необходимых для развития технологий искусственного интеллекта.
4. Повысить доступность оборудования, необходимого для решения задач в области искусственного интеллекта.
5. Повысить уровень обеспеченности российского рынка технологий искусственного интеллекта квалифицированными кадрами и уровень информированности населения о возможных сферах использования этих технологий.
6. Создание комплексной системы регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий искусственного интеллекта.

Для выполнения указанных задач необходимо:

- создание новых высокопроизводительных рабочих мест за счет повышения уровня занятости населения;
- обеспечить конкурентоспособный уровень материального вознаграждения специалистов в области искусственного интеллекта, создать благоприятные условия для их работы, в том числе дистанционной;
- обеспечить необходимые условия для привлечения лучших специалистов в области искусственного интеллекта, в том числе из-за рубежа;
- поддерживать экспорт российских товаров (услуг), созданных (оказываемых) с использованием искусственного интеллекта, и их продвижение на мировом рынке;
- создать стимулы для привлечения частных инвестиций в развитие бизнес-науки, научных исследований и разработок в области искусственного интеллекта;
- формировать комплексную систему безопасности при создании, развитии, внедрении и использовании технологий искусственного интеллекта.

E-mail address: editor@centralasianstudies.org
(ISSN: 2660-6836).. Hosting by Central Asian Studies. All rights reserved.

Согласно Стратегии, для развития российских технологий искусственного интеллекта необходимо уделить приоритетное внимание соответствующим научным исследованиям, которые должны быть направлены на создание совершенно новых научных результатов, в том числе на создание универсального (сильного) искусственного интеллекта. Реализация Стратегии требует создания нормативно-правовой базы, обеспечивающей защиту данных, полученных в ходе хозяйственной и научной деятельности, в том числе их хранение преимущественно на территории Республики Узбекистан, и установление приоритетного доступа к таким данным как Государственные органы и организации Республики Узбекистан.

К 2030 году объем наборов данных, публикуемых на общедоступных платформах, должен быть достаточным для решения всех актуальных вопросов ИИ, в том числе за счет публикации аудио-, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных видеонаблюдения.

Должна быть создана комплексная система регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий искусственного интеллекта. Основными направлениями создания системы являются:

- обеспечение благоприятных правовых условий (в том числе путем создания экспериментального правового режима) доступа к данным, преимущественно обезличенным, в том числе к данным, собираемым государственными органами и медицинскими организациями;
- предоставление особых условий (режимов) доступа к данным, в том числе к персональным данным, в целях проведения научных исследований, создания технологий искусственного интеллекта и разработки технологических решений на их основе;
- создание правовых условий и установление процедур упрощенной проверки и внедрения технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта, а также передача возможности принятия индивидуальных решений информационным системам, работающим на основе искусственного интеллекта (с исключение решений, которые могут нарушать права и законные интересы граждан), даже при выполнении государственными органами государственных задач (за исключением задач, направленных на обеспечение безопасности населения и государства);
- устранение административных препятствий для экспорта гражданской продукции (строительства, услуг), созданной на основе искусственного интеллекта;
- создание единых систем стандартизации и оценки соответствия технологических решений, разрабатываемых на основе искусственного интеллекта, развитие международного сотрудничества Республики Узбекистан по вопросам стандартизации, обеспечение возможности сертификации продукции (работ, услуг), созданных на основе искусственного интеллекта;
- стимулирование привлечения инвестиций, совершенствование механизмов совместного участия инвесторов и государства в проектах, связанных с развитием технологий искусственного интеллекта, а также оказание адресной финансовой поддержки организациям, занимающимся разработкой и внедрением технологий искусственного интеллекта (при условии, что внедрение таких технологий принесет значительный положительный эффект в отрасли экономики Республики Узбекистан);

- разработка этических принципов взаимодействия человека с искусственным интеллектом.

К 2024 году должны быть созданы правовые условия, необходимые для достижения целей, решения задач и действий, предусмотренных Стратегией, а к 2030 году в Республике Узбекистан должна быть гибкая система правового регулирования в сфере искусственного интеллекта, в том числе гарантирующие безопасность населения и направленные на стимулирование развития технологий искусственного интеллекта [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Хопкрофт Д., Мотвани Р., Ульман Дж. Введение в теорию машин Тьюринга. Глава 8 в кн.: Введение в теорию автоматов, языков и вычислений (Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation). М.: Вильямс. 2002. 528 с.
2. Филипова И.А. Правовое регулирование искусственного интеллекта: учебное пособие – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2020. – 90 с.
3. О стратегии развития искусственного интеллекта в Республике Узбекистан в 2021-2022 годах: Указ Президента Республики Узбекистан от 17 февраля 2021 г. № 4996. – URL: https://lex.uz/docs/5297051 (дата обращения: 05.05.2022).
4. Указ Президента РУз от 17 февраля 2021 г. № 4996 – URL: https://lex.uz/docs/5297051 «О развитии искусственного интеллекта в Республики Узбекистан» (дата обращения: 05.05.2022)
5. О стратегии развития искусственного интеллекта в Республике Узбекистан в 2021-2022 годах: Указ Президента Республики Узбекистан от 17 февраля 2021 г. № 4996. – URL: https://lex.uz/docs/5297051 (дата обращения: 05.05.2022).
6. Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации» *// Национальная база данных законодательства, 24.07.2021 г., № 06/21/6268/0700.*
7. Gulyamov, S. S., Rustambekov, I., & Bozarov, S. S. (2020). LEGAL BASES FOR BUSINESS ACTIVITIES IN FREE (SPECIAL) ECONOMIC ZONES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology, 17(10), 1884-1895.
8. Elbekovna, I. E. (2021). Some Issues of Legal Importance International Division of Labor. International Journal of Development and Public Policy, 1(6), 199–204.

E-mail address: editor@centralasianstudies.org